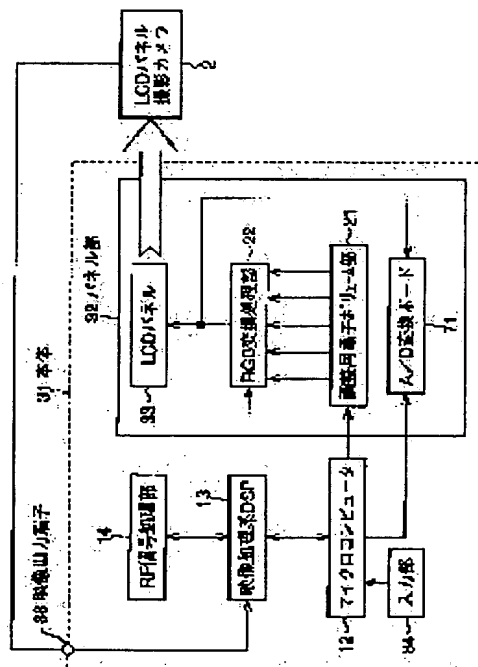


(11)Publication number : **2000-308098**
(43)Date of publication of application : **02.11.2000**

H04N 17/04
G02F 1/133
G09G 3/20
G09G 3/36
H04N 5/66
H04N 9/73
H04N 17/00
// H04N 5/225

(72)Inventor : MATSUKI YASUHIKO

inputted to the DSP 13 of the video processing system. The DSP 13 outputs the picture data to the microcomputer 12 and the microcomputer 12 adjusts the white balance by controlling the DSP 13.



[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-308098

(P2000-308098A)

(43) 公開日 平成12年11月2日 (2000. 11. 2)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード [*] (参考) |
|---------------------------|-------|---------------|-------------------------|
| H 0 4 N 17/04 | | H 0 4 N 17/04 | Z 2 H 0 9 3 |
| G 0 2 F 1/133 | 5 0 5 | G 0 2 F 1/133 | 5 0 5 5 C 0 0 6 |
| G 0 9 G 3/20 | 6 7 0 | G 0 9 G 3/20 | 6 7 0 Q 5 C 0 2 2 |
| | 3/36 | | 5 C 0 5 8 |
| H 0 4 N 5/66 | 1 0 2 | H 0 4 N 5/66 | 1 0 2 Z 5 C 0 6 1 |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-111341

(22) 出願日 平成11年4月19日 (1999. 4. 19)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 松本 泰彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100082131

弁理士 稲本 義雄

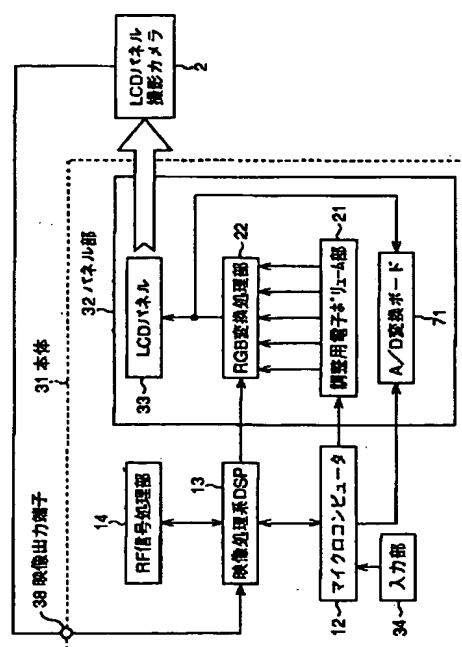
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置および方法、並びに媒体

(57) 【要約】

【課題】 ビデオカメラのLCDの調整を自己調整できるようにする。

【解決手段】 入力部34が操作されて、ビデオカメラの調整モードがオンにされる。マイクロコンピュータ12は、A/D変換ボード71をオンにし、映像処理系DSP13に調整画面の表示指令を出す。調整画面は、RGB変換処理部22に出力される。RGB変換処理部22は、受信信号をRGB変換し、LCDパネル33とA/D変換ボード71に出力する。A/D変換ボード71は、入力信号をデジタル変換し、マイクロコンピュータ12に出力し、この信号に基づいて、調整用電子ボリューム部21が調整される。一方、LCDパネル撮影カメラ2が撮像したLCDパネル33が表示する画像データは、映像処理系DSP13に入力される。映像処理系DSP13は、画像データをマイクロコンピュータ12に出力し、マイクロコンピュータ12は、映像処理系DSP13を制御し、ホワイトバランスを調整する。



(2) 000-308098 (P2000-#:98)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を表示するLCDを含む表示手段と、前記LCDに表示される画像のアナログ信号をデジタル信号に変換する変換手段と、前記変換手段により変換されたデジタル信号に基づいて、前記LCDを調整する第1の調整手段と、外部の装置により撮像された、前記表示手段により表示された前記LCDの前記画像のデータを入力する入力手段と、前記入力手段により入力された前記画像のデータに基づいて、前記LCDを調整する第2の調整手段とを含むことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 前記変換手段は、調整時にのみ使用することを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項3】 前記第1の調整手段は、色の濃淡、コントラスト、水平位置、LCDの電極レベル、または明るさを調整することを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項4】 前記第2の調整手段は、ホワイトバランスを調整することを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項5】 画像を表示するLCDを含む表示ステップと、前記LCDに表示される画像のアナログ信号をデジタル信号に変換する変換ステップと、前記変換ステップの処理で変換されたデジタル信号に基づいて、前記LCDを調整する第1の調整ステップと、外部の装置により撮像された、前記表示ステップの処理で表示された前記LCDの前記画像のデータを入力する入力ステップと、前記入力ステップの処理で入力された前記画像のデータに基づいて、前記LCDを調整する第2の調整ステップとを含むことを特徴とする液晶表示方法。

【請求項6】 画像を表示するLCDを含む表示ステップと、前記LCDに表示される画像のアナログ信号をデジタル信号に変換する変換ステップと、前記変換ステップの処理で変換されたデジタル信号に基づいて、前記LCDを調整する第1の調整ステップと、外部の装置により撮像された、前記表示ステップの処理で表示された前記LCDの前記画像のデータを入力する入力ステップと、前記入力ステップの処理で入力された前記画像のデータに基づいて、前記LCDを調整する第2の調整ステップとを含むことを特徴とするプログラムを液晶表示装置に実行させる媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、液晶表示装置および方法、並びに媒体に関し、特に、外部の特殊な装置を

使用せずにLCD(Liquid Crystal Display)の調整を実行できるようにした液晶表示装置および方法、並びに媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 携帯型のビデオカメラに代表される液晶表示装置は、LCDにより構成される表示部によって画像を表示させる。液晶は、印可電圧により結晶の方向が変化するという特性がある。LCDは、この特性を利用することによって画素単位で液晶の印可電圧を変化させることにより、バックライトから発せられる光の透過率を変化させ、画像として表示させるものである。

【0003】 LCDは、CRT (Cathode Ray Tube) モニタと比較すると、小型、薄型にできるため、最近では、携帯型のビデオカメラ等に広く応用されている。

【0004】 LCDの各画素は、デフォルトのままでは、ばらつきが多く、調整が必要であるため、組立が完了した時点で専用の外部装置によって調整がなされる。

【0005】 図1は、従来のビデオカメラと、そこに内蔵されているLCDの各種の調整（色の濃淡、コントラスト、水平位置、LCDの電極レベル、明るさ、ホワイトバランスの調整）を行うための調整装置の構成例を示している。ビデオカメラの本体1は、入力部11、マイクロコンピュータ12、映像処理系DSP(Digital Signal Processor)13、RF(Radio Frequency)信号処理部14、およびパネル部15を有している。さらに、パネル部15は、調整用電子ボリューム部21、RGB変換処理部22、およびLCDパネル23を有している。

【0006】 入力部11は、ビデオカメラの録画再生時の各種の設定、または調整モードのオン/オフなどの指令をするとき、ユーザまたは調整を行う人間によって操作され、その操作に対応する信号をマイクロコンピュータ12に出力する。

【0007】 マイクロコンピュータ12は、映像処理系DSP13とRF信号処理部14を制御し、記録媒体に対する画像データの記録再生を指令する。また、マイクロコンピュータ12は、調整モード時には、パーソナルコンピュータ4から隠し窓16aを介して入力される制御信号に基づいて、パネル部15の調整用電子ボリューム部21を制御し、RGB変換処理部22に、LCDパネル23の各種の印可電圧値を調整させる。この調整により、色の濃淡、コントラスト、水平位置、LCDの電極レベル、および明るさが調整される。また、マイクロコンピュータ12は、映像処理系DSP13を制御し、画像全体の赤み、青みをとるため、ホワイトバランスを調整する。

【0008】 映像処理系DSP13は、通常時には、マイクロコンピュータ12からの指令に基づいて、RF信号処理部14から読み込まれた信号を処理し、アナログ輝度(Y)信号およびアナログ色差(CR,CB)信号を、RGB変換処理部22に出力すると共に、記録用の信号をRF信号処理部14に出力する。映像処理系DSP13は、調整モー

(3) 000-308098 (P2000-0P98)

ド時には、デフォルトとしてカラーバーなどのテストパターンのアナログ輝度(Y)信号およびアナログ色差(CR, CB)信号をRGB変換処理部22に出力する。また、映像処理系DSP13は、マイクロコンピュータ12により制御され、ホワイトバランスを調整する。

【0009】調整電子ボリューム部21は、EEPROM(Electrically Erasable and Programable Read Only Memory)を内蔵しており、通常時には、そこに記憶されたLCDの各種の印可電圧値がRGB変換処理部22に読み込まれる。また、調整モード時には、パーソナルコンピュータ4からの信号に基づいて、マイクロコンピュータ12が出力する制御信号に対応して、色の濃淡、コントラスト、水平位置、LCDの電極レベル、および明るさを調整し、これに対応したLCDの各種の印可電圧値を内蔵するEEPROMに記憶させる。

【0010】RGB変換処理部22は、映像処理系DSP13から入力されるアナログY, CR, CB信号を、調整電子ボリューム部21から読み込まれた各種の印可電圧値に基づいて、RGB変換処理すると共に、同期信号処理し、アナログRGB信号をLCDパネル23に出力する。また、調整モード時には、さらに、隠し窓16bに接続される端子を介して、A/D変換ボード3にもアナログRGB信号が出力される。

【0011】LCDパネル23は、RGB変換処理部22から入力されるRGB信号を受信し、受信した信号に対応した画像を表示する。

【0012】LCDパネル23の調整には、その調整用の装置として、LCDパネル撮影カメラ2、A/D変換ボード3、およびパーソナルコンピュータ4が必要とされる。

【0013】LCDパネル撮影カメラ2は、LCDパネル23に表示される画像を撮像し、撮像された画像のデータをA/D変換ボード3に出力する。A/D変換ボード3は、LCDパネル撮影カメラ2が出力するアナログの画像信号を受信すると共に、本体1と調整装置との接続のために設けられた隠し窓16bに挿入される端子を介して、RGB変換処理部22から出力されるアナログの画像信号を受信する。A/D変換ボード3は、この2つの画像信号をアナログ信号からデジタル信号に変換し、パーソナルコンピュータ4に出力する。

【0014】パーソナルコンピュータ4には、LCDパネル23に出力される信号と、LCDパネル撮影カメラ2から入力される画像の信号の2つの信号が入力される。パーソナルコンピュータ4は、LCDパネル21に出力される信号に基づいて、色の濃淡、コントラスト、水平位置、LCDの電極レベル、および明るさを調整する信号を生成し、マイクロコンピュータ12に出力する。マイクロコンピュータ12は、この信号に基づいて調整用電子ボリューム部21に内蔵されているEEPROMに各種の印可電圧値を設定し、記憶させる。また、パーソナルコンピュータ4は、LCDパネルカメラ2から入力される画像信

号に基づいて、マイクロコンピュータ12を制御し、映像処理系DSP13に、ホワイトバランスを調整させる。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】このように、上述のようなビデオカメラのLCDの調整に際しては、製造設備の中に、このLCD調整用の設備を設けなければならず、製造コストが高くなるという課題があった。

【0016】また、調整用の装置を接続するため、隠し窓16a, 16b(穴)を本体1に設けなければならず、デザインが制約されてしまうという課題があった。

【0017】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、ビデオカメラに内蔵されるLCDの調整に際し、特殊な外部装置を必要としないようにすることにより、製造コストを低減させると共に、特殊な外部装置を接続するための隠し窓をなくし、デザイン上の制約を解消させるものである。

【0018】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の液晶表示装置は、画像を表示するLCDを含む表示手段と、LCDに表示される画像のアナログ信号をデジタル信号に変換する変換手段と、変換手段により変換されたデジタル信号に基づいて、LCDを調整する第1の調整手段と、外部の装置により撮像された、表示手段により表示されたLCDの画像のデータを入力する入力手段と、入力手段により入力された画像のデータに基づいて、LCDを調整する第2の調整手段とを含むことを特徴とする。

【0019】前記変換手段は、調整時にのみ使用することができる。

【0020】前記第1の調整手段により、色の濃淡、コントラスト、水平位置、LCDの電極レベル、または明るさを調整することができる。

【0021】前記第2の調整手段により、ホワイトバランスを調整することができる。

【0022】請求項5に記載の液晶表示方法は、画像を表示するLCDを含む表示ステップと、LCDに表示される画像のアナログ信号をデジタル信号に変換する変換ステップと、変換ステップの処理で変換されたデジタル信号に基づいて、LCDを調整する第1の調整ステップと、外部の装置により撮像された、表示ステップの処理で表示されたLCDの画像のデータを入力する入力ステップと、入力ステップの処理で入力された画像のデータに基づいて、LCDを調整する第2の調整ステップとを含むことを特徴とする。

【0023】請求項6に記載の媒体のプログラムは、画像を表示するLCDを含む表示ステップと、LCDに表示される画像のアナログ信号をデジタル信号に変換する変換ステップと、変換ステップの処理で変換されたデジタル信号に基づいて、LCDを調整する第1の調整ステップと、外部の装置により撮像された、表示ステップの処理で表示されたLCDの画像のデータを入力する入力ステッ

(4) 000-308098 (P2000-y98)

ブと、入力ステップの処理で入力された画像のデータに基づいて、LCDを調整する第2の調整ステップとを含むことを特徴とするプログラムを液晶表示装置に実行させる。

【0024】請求項1に記載の液晶表示装置、請求項5に記載の液晶表示方法、および請求項6に記載の媒体においては、画像が表示され、LCDに表示される画像のアナログ信号がデジタル信号に変換され、変換されたデジタル信号に基づいて、LCDが調整され、外部の装置により撮像され、表示されたLCDの画像のデータが入力され、入力された画像のデータに基づいて、LCDが調整される。

【0025】

【発明の実施の形態】図2は、本発明を適用したビデオカメラの外観の構成を示しており、図2(A)は、ビデオカメラのパネル部32が開いた状態を左後方から示した図であり、図2(B)は、ビデオカメラをその正面右方向から示している図である。

【0026】図2(A)に示すように、本体31に対してパネル部32(図1のパネル部15に対応する)が開閉可能に取り付けられており、パネル部32の本体側には、LCDパネル33(図1のLCDパネル23に対応する)が配置されている。LCDパネル33は、図2(B)のレンズ37を介して撮影された被写体の画像を表示する。また、パネル部32に対向する本体側の部分には入力部34が配置されている。この入力部34は、各種のボタンから構成され、録画再生のための各種の条件設定がなされるとき、ユーザによって操作される。また、このボタンを複数に組み合わせて操作することによって、LCDの調整モードのオン/オフを切り替えるようになされている。

【0027】ビューファインダ35には、小型のLCDが収容されており、ユーザは、このビューファインダ35を覗くことにより、レンズ37を介して撮影された被写体を確認することができる。

【0028】また、図2(B)に示されるように、映像入出力端子38および音声入出力端子39は、ビデオカメラが記録時または調整時には、外部からの映像信号および音声信号を入力する入力端子として機能し、再生時には、外部の装置へ映像信号および音声信号を出力する出力端子として機能する。カセットボックス40は、記録媒体としてのビデオテープを内部に格納する。

【0029】図3は、図2に示したビデオカメラの内部の構成例を示したブロック図である。その基本的な構成は、図1に示した場合と同様であるが、この例においては、パネル部32に、A/D変換ボード71が設けられている。

【0030】A/D変換ボード71は、LCDの調整モード時に、RGB変換処理部22から出力されるRGB信号を受信し、アナログ信号からデジタル信号に変換し、マイク

ロコンピュータ12に出力する。その他の構成は、図1における場合と同様である。

【0031】次に、図4のフローチャートを参照して、LCDの調整処理について説明する。

【0032】製造工程で、ビデオカメラの組立が完了したとき、LCDの調整がなされる。ステップS1において、入力部34が操作され、ビデオカメラの調整モードが、オンの状態にされる。この調整モードのオンオフの切替は、例えば、入力部34を構成する日付ボタンを3回、時刻ボタンを5回、ボリュームボタンのプラスを3回、マイナスを5回操作することで行われる。その組み合わせは、誤って調整モードが設定されることがないように、通常の使用では押されることのない複雑な組み合わせとされている。

【0033】ステップS2において、マイクロコンピュータ12は、A/D変換ボード71をオンにする。

【0034】ステップS3において、マイクロコンピュータ12は、内蔵するメモリに予め記憶されているデフォルトのLCDの各種の印可電圧値を調整電子ボリューム部21に出力する。このとき、RGB変換処理部22は、調整用電子ボリューム部21から読み込んだ各種の印可電圧に基づいて、各種のパラメータを設定する。これによりRGB変換処理部22からRGB信号が発生され、LCDパネル33に出力する。LCDパネル33は、入力されたRGB信号に対応する画像を表示する。

【0035】ステップS4において、調整を行う人間は、ビデオカメラのLCDパネル33に画像が表示されたか否かを判定し、LCDパネル33に何等かの画像が表示された場合、ステップS5において、入力部34を操作する。その操作信号に基づいて、マイクロコンピュータ12は、映像処理系DSP13に対して、LCDの調整に必要なカラーバーなどの映像を表示させる指令を出力する。映像処理系DSP13は、その指令に基づいて、内蔵するメモリに予め記憶されているLCD調整用の映像の輝度(Y)信号および色差(CR, CB)信号を読み出し、パネル部32のRGB変換処理部22に出力する。

【0036】ステップS6において、RGB変換処理部22は、設定されたパラメータに基づいて、輝度信号と色差信号に対応するRGB信号を生成し、LCDパネル33に出力し、表示させると共に、A/D変換ボード71に出力する。A/D変換ボード71は、入力されたRGB信号をアナログ信号からデジタル信号に変換し、マイクロコンピュータ12に出力する。マイクロコンピュータ12は、入力されたデジタルRGB信号を、所定の基準信号と比較するなどして、その比較結果に基づいて、調整用電子ボリューム部21を制御し、色の濃淡、コントラスト、水平位置、LCDの電極レベル、および明るさを調整させる。

【0037】ステップS7において、LCDパネル撮影カメラ2は、LCDパネル33に表示されているカラーバー

(5) 000-308098 (P2000-1遑坑)

などの表示画面を撮像し、その画像データを本体31の映像入出力端子38を介して映像処理系DSP13に出力する。映像処理系DSP13は、マイクロコンピュータ12に入力された画像のデータを送る。マイクロコンピュータ12は、この画像のデータに基づいて、画面全体が赤みがかる、または、青みがかるといったことのないように映像処理系DSP13を制御し、ホワイトバランスを調整させる。

【0038】ステップS8において、マイクロコンピュータ12は、調整用電子ボリューム部21に対して、確定した各種の電圧値を内蔵されるEEPROMに記憶するように指令する。

【0039】ステップS9において、マイクロコンピュータ12は、A/D変換ボード71をオフにして、処理が終了される。

【0040】ステップS4において、LCDパネル33に何も表示されなかった場合、ステップS10において、そのビデオカメラは不良品として処理され、処理が終了する。

【0041】以上においては、ビデオカメラのLCDについて説明を行ったが、本発明は、ビデオカメラに限らず、例えば、パーソナルコンピュータに接続されるディスプレイとして使用されるLCDや、液晶テレビジョン受像器に使用されているLCDなどについても適用することができる。

【0042】上記のように、ビデオカメラのLCDの調整に必要とされる処理をビデオカメラ自身によってできるようにしたので、調整に必要とされる特殊な調整設備を削減することにより製造コストを低減できると共に、調整設備に接続するための隠し窓をなくすることができるので、デザイン上の制約を解消することが可能となる。

【0043】次に、図5を参照して、上述した一連の処理を実行するプログラムをコンピュータにインストールし、コンピュータによって実行可能な状態とするために用いられる媒体について説明する。

【0044】プログラムは、図3のマイクロコンピュータ12に内蔵された半導体メモリに予めインストールした状態でユーザに提供することができる。

【0045】あるいはまた、プログラムは、図5(A)に示すように、フロッピーディスク91、CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory)92、MO(Magneto-Optical)ディスク93、DVD(Digital Versatile Disk)94、磁気ディスク95、半導体メモリ96などの記録媒体に、一時的あるいは永続的に格納し、パッケージソフトウェアとして提供することができる。

【0046】さらに、プログラムは、図5(B)に示すように、ダウンロードサイト101から、無線で衛星102を介して、パーソナルコンピュータ103に転送したり、ローカルエリアネットワーク、インターネットといったネットワーク111を介して、有線または無線でパーソナルコンピュータ103に転送し、パーソナルコンピュータ103において、内蔵するハードディスクなどにダウンロードさせるようにすることができる。

【0047】本明細書における媒体とは、これら全ての媒体を含む広義の概念を意味するものである。

【0048】また、本明細書において、媒体により提供されるプログラムを記述するステップは、経時的な要素を含む処理だけでなく、並列的あるいは個別に実行される処理も含むものである。

【0049】

【発明の効果】請求項1に記載の液晶表示装置、請求項5に記載の液晶表示方法、および請求項6に記載の媒体によれば、ビデオカメラのLCDを自己調整できるようにしたので、LCD調整用の特殊な設備を削減し、製造コストを低減させることが可能になると共に、LCD調整用の特殊な設備に接続するための隠し窓をなくすることができるので、デザイン上の制約を解消することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のビデオカメラとそのLCDを調整する装置の構成例を示すブロック図である。

【図2】本発明を適用したビデオカメラの外観の構成を示す図である。

【図3】本発明を適用したビデオカメラとそのLCDを調整する装置の構成例を示すブロック図である。

【図4】図3のビデオカメラとそのLCDを調整する装置によって処理するLCDの調整処理を説明するフローチャートである。

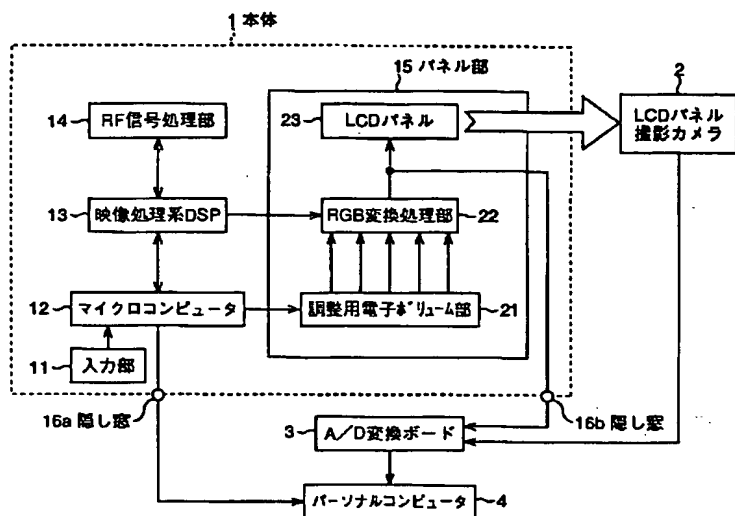
【図5】媒体を説明する図である。

【符号の説明】

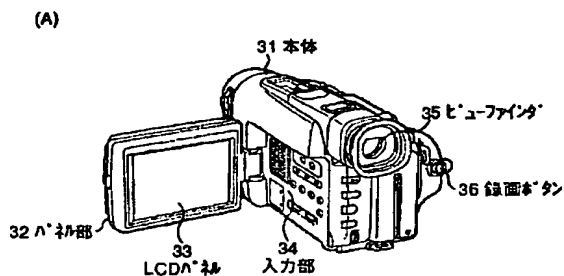
1 本体, 2 LCDパネル撮影カメラ, 3 A/D変換ボード, 4 パーソナルコンピュータ, 11 入力部, 12 マイクロコンピュータ, 13 映像処理系DSP, 14 RF信号処理部, 15 パネル部, 16a, 16b 隠し窓, 21 調整用電子ボリューム部, 22 RGB変換処理部, 23 LCDパネル, 31 本体, 32 パネル部, 33 LCDパネル, 34 入力部, 38 映像入出力端子, 39 音声入出力端子, 71 A/D変換ボード

(6) 000-308098 (P2000-J)98

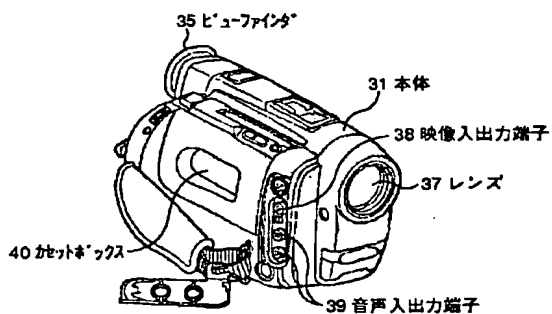
【図1】



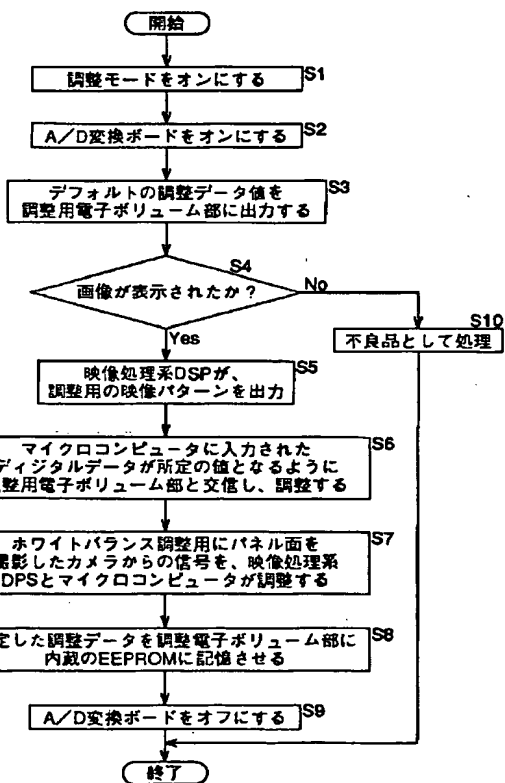
【図2】



(B)

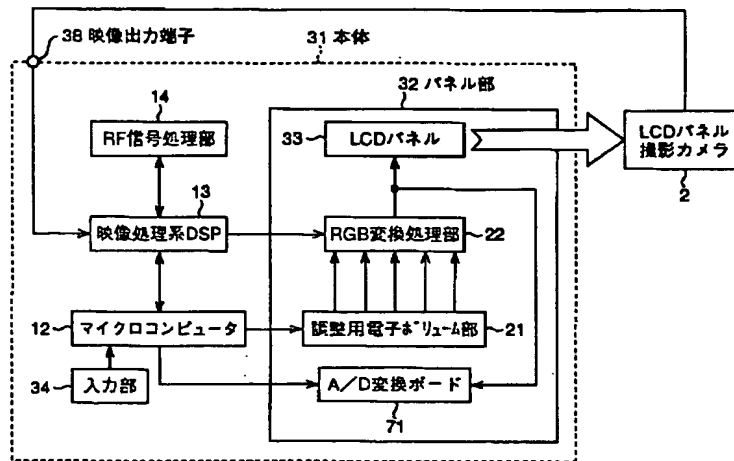


【図4】



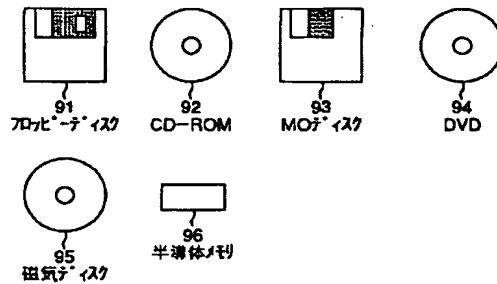
(7) 000-308098 (P2000-i98)

【図3】

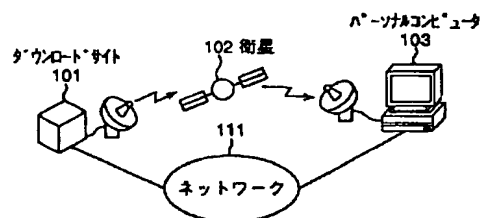


【図5】

(A)



(B)



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

H04N 9/73

17/00

// H04N 5/225

識別記号

FI

H04N 9/73

17/00

5/225

特コード (参考)

B 5C066

K 5C080

B

!(8) 000-308098 (P2000--;98

Fターム(参考) 2H093 NC13 NC24 NC49 NC50 ND60
NE10
5C006 AA01 AA16 AA22 AF13 AF52
AF81 AF85 BB11 BF02 BF15
EB01 EC08 FA41 FA51 FA54
5C022 AA11 AC03 AC12 AC32 AC41
AC69 AC79
5C058 AA06 AB03 BA05 BA08 BA35
BB04 BB25
5C061 BB15 BB17 CC05
5C066 AA03 BA20 CA13 DA01 DD07
EA14 EE02 GA01 GA02 GA21
GB01 KE17 KE19 KM02 KM13
LA02
5C080 AA10 BB05 CC03 DD04 DD22
DD27 EE17 EE30 GG07 JJ02
JJ06 JJ07